



2015年文系第4問

4 α, β は $\alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta < 1$ を満たす実数とする. 三つの放物線

$$C_1: y = x(1-x), \quad C_2: y = x(1-\beta-x), \quad C_3: y = (x-\alpha)(1-x)$$

を考える. C_2 と C_3 の交点の x 座標を γ とする. また, C_1, C_2, C_3 で囲まれた図形の面積を S とする. 次の問いに答えよ.

- (1) γ を α, β を用いて表せ.
- (2) S を α, β を用いて表せ.
- (3) α, β が $\alpha + \beta = \frac{1}{4}$ を満たしながら動くとき, S の最大値を求めよ.